Zur Biologie des Kulans

***Equus hemionus* Pallas**

(Aus dem Zoologischen Museum der Universität Moskau)

Von Andrej G. Bannikov

(Mit 2 Abbildungen auf Tafel XVI)

Als einem Naturdenkmal und einer der nur noch wenigen rezenten Arten der Gattung *Equus* wird dem Kulan (Abb. 1) verständlicherweise besonderes Interesse entgegengebracht.

Im 19. Jahrhundert umfaßte sein Areal die Halbwüsten und teilweise auch die Wüsten und Steppen von den Osthängen des Urals und der transkaspischen Gebiete im Westen bis nach Zentralchina im Osten. Im westlichen Kasachstan erreichte es den 52. Grad n. Br., im östlichen Kasachstan den 48. Grad n. Br. und im östlichen Transbaikalien den 50. Grad n. Br. Gegenwärtig hat sich der Umfang des Areals stark verringert, sowohl infolge der Zerstörung der Lebensbedingungen des Kulans, als auch im Ergebnis direkter Verfolgung durch den Menschen. Ende der 30er Jahre dieses Jahrhunderts verschwand die Art aus Kasachstan. Äußerst klein ist auch in Turkmenien das von ihr bewohnte Gebiet geworden, wo sie sich nur im Badchys (Tedshen — Murgab-Zwischenstromland, $35^0 30'$—36^0 n. Br. und 61^0—62^0 östl. L.) erhalten hat. Auch das in der Mongolei, in Afghanistan und China vom Kulan bewohnte Territorium hat sich fühlbar verkleinert.

Die unaufschiebbare Aufgabe der Rettung der Art vor völliger Vernichtung erfordert eine allseitige Erforschung ihrer Biologie. Vorherzugehen hat jedoch eine Summierung unserer bescheidenen Kenntnisse auf diesem Gebiete. Hierin lag der Anlaß für den Autor, diesen Aufsatz zu verfassen, in dem in konspektiver Form die Biologie des Kulans im nördlichen Teil seines Areals nach eigenem Material und Literaturangaben dargelegt werden soll.

Populationsstärke. Im Badchys bewohnt der Kulan gegenwärtig ein Gebiet von etwa 8000 km². Zur Sommers- und Herbstzeit, von Juni bis November, übersteigt die Zahl der Tiere auf dieser Fläche 300 Köpfe nicht. So wurden im Oktober 1956 durch Zählungen an den Tränken auf 7000 km² 158 Kulane festgestellt. Bei Beobachtungen aus der Luft wurden im September 1953 auf 4066 km² 96 Köpfe gezählt. Nach diesen Angaben entfällt auf rund 42 km² ein Wildesel (Schtscherbina 1953).

Da die Tiere im Winter und Frühling nicht auf Tränken angewiesen sind, wächst ihre Zahl im Badchys gewöhnlich durch Zuwanderung aus

Afghanistan etwas an. So wurden 1956 um diese Zeit im Badchys 400 Tiere gezählt (Krawtschenko & Schtscherbina 1957).

Aus indirekten Angaben gewinnt man die Vorstellung, daß früher die zahlenmäßige Stärke des Kulans weit größer gewesen sein muß. Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts begegnete man im Badchys Koppeln aus 100 und und mehr Stück (Gromow 1937; Heptner 1948). Es existieren Angaben über vieltausendköpfige Ansammlungen in den Überwinterungsgebieten in Nord-Kasachstan zu früheren Zeiten (Sludski 1953). In der Mongolei stellen Koppeln aus Hunderten von Kulanen im Herbst und Winter auch heute noch keine Seltenheit dar, und die allgemeine Siedlungsdichte erreicht hier ein Tier auf 25—30 km² des bewohnten Territoriums. Ungefähr ebenso stark ist auch die Besiedlungsdichte in Nordwest-China (Dshungarei).

Wohnbiotope. Der Kulan bewohnt ebene bis hügelige Wüsten und Halbwüsten. Im Badchys hält er sich in der Ebene, sowie an den Hängen der Hügel und Berge in 300—600 m ü. d. M. auf. In der Mongolei steigt er entsprechend den Verhältnissen bis zu 2000 m auf und in Nordtibet bis 5000 m. Stark hügeliges Gelände wird gemieden; im Frühling jedoch ist er auch auf ziemlich steilen Hängen nicht selten, wo sich die Vegetation zuerst entwickelt. Bei Sand- und Staubstürmen sucht er in engen Tälern Zuflucht. Ungefestigte oder schwach befestigte Sande werden gemieden, da sie die Fortbewegung sehr erschweren und nur wenig Gräserfutter bieten.

Der Pflanzenwuchs kann in den einzelnen Wohnbiotopen äußerst unterschiedlich sein, doch werden reichhaltige Halbwüsten-Weiden, in denen Gras-Beifuß- (*Artemisia* sp. sp.) und Gras-Hallophyten-Assoziationen vorherrschen, bevorzugt. Im Badchys hält sich der Kulan in ephemeren *Artemisia*-Halbwüsten mit reicher Beimischung von *Poa*-Arten auf, in denen auch schmalblättrige Segge (*Carex* sp.), Halbsträucher, Ephemeroide und seltene *Ferula*-Arten vertreten sind. Seltener begegnet man ihm in Gegenden mit reichen *Salsola*-Assoziationen, die die höher gelegenen Teile des Badchys einnehmen. In der Mongolei werden sommers Halbwüsten, die mit Gräsern und Liliengewächsen (*Allium* sp.) oder mit Gräsern und Hallophyten bestanden sind, sowie mit Gras-Beifuß-Hallophyten-Assoziationen bewachsene Steinwüsten bewohnt. Im Winter trifft man ihn in Steinwüsten und in mit Kowyl (*Stipa* sp.) und verschiedenen Gräsern bestandenen Steppen in Kasachstan (Slowzow 1897), in Transbaikalien (Radde 1862) und in der Mongolei. Heute, da die Individuenzahl und Verbreitung stark zurückgegangen sind, läßt sich diese Beobachtung nur noch in China machen.

Ernährung. Die Ernährung des Kulans ist noch sehr schlecht erforscht. Hauptsächlich werden krautige Pflanzen („Gras“) aufgenommen und grobe Sträucher gemieden. Im Sommer besteht die Futtergrundlage aus kleinwüchsigen Gräsern, wie *Poa* sp., *Carex* sp., *Stipa* sp., aus Ephemeriden, Zwiebeln

(Allium) u. ä. Zum Herbst können Beifußarten und saftige Salzpflanzen eine wesentliche Rolle spielen. Im Winter wächst erneut die Bedeutung der Gräser; einen bedeutenden Teil der Futterration ergeben Beifuß, verschiedene Kräuter und strauchige Salzpflanzen *(Salsola* sp.). Im Badchys sind Seggen und Gräser die besten Futterpflanzen, eine untergeordnete Rolle spielen *Salsola*-Arten, Kameldorn, die Früchte des Kendym *(Calligonum* sp.) und Saksaul *(Haloxylon ammodendron)* (Schtscherbina 1951). Insgesamt wurden bisher 10—12 Arten als Futterpflanzen festgestellt. Bei einer Schneehöhe von mehr als 10 cm wird es dem Kulan schwer, zum Futter zu gelangen.

In Kasachstan wurden früher als vom Kulan bevorzugte Futterpflanzen *Anabasis salsola, Ceratocarpus arenarius, Atriplex cana, Haloxylon arborescens* und Kulan-Tschop angesehen (Slowzow 1897). In der Mongolei haben im Sommer *Stipa orientalis, Allium* sp. und *Anabasis brevifolia* die größte Bedeutung, danach folgen Halbsträucher und Sträucher: *Zygophyllum* sp., *Ephedra* sp. und *Salsola* sp. (Abb. 2); insgesamt ließen sich 12—15 Futterpflanzen nachweisen, womit jedoch längst nicht der volle Umfang aller aufgenommenen Pflanzen festliegt (Bannikov 1948).

Während des größten Teiles des Jahres sind Tränken für die Existenz des Onagers unumgänglich. Wenig abhängig ist das Tier von ihnen nur im Winter und im Frühjahr, solange Schnee liegt und viele Pfützen vorhanden sind, bzw. die frischgrünen Pflanzen ausreichend Feuchtigkeit enthalten. In der trockenen und heißen Jahreszeit bestimmt die Lage der Tränken die Verteilung der Kulane über das Territorium, sowie auch das Tagesregime und das Verhalten der Tiere (Bannikov 1948; Heptner 1948). Wenn in einem von einer Herde bewohnten Gebiet in einer Entfernung von 15—20 km offene Quellen vorhanden sind, so werden diese täglich aufgesucht, meistens abends oder bei Sonnenaufgang. Herden, die sich in größerer Entfernung von Gewässern aufhalten, kommen auch 2—3 Tage ohne Wasser aus, jedoch ist auch für sie eine regelmäßige Tränke Lebensbedingung. Wüsten, in denen über Hunderte von Kilometern offene Quellen fehlen, werden sommers von Kulanen gemieden. Es ist anzunehmen, daß die Lage der Tränken der ausschlaggebende Faktor für die gegenwärtige Verbreitung der Art in Turkmenien sowie auch in der Mongolei und in den meisten anderen Ländern ist. Die zahlenmäßige Verringerung der dem Tier zugänglichen freien Gewässer infolge der Ansiedlung des Menschen und seines Viehs in solchen Gegenden führte zu einer Vertreibung des Kulans aus der Mehrzahl seiner Wohngebiete. Der Kulan trinkt aber auch bitter-salziges Wasser, das sogar Kamele und Esel ablehnen.

Wohnbezirk. Die Größe des Wohnbezirks eines Einzelindividuums ist unbekannt. Eine Lösung dieser Frage wird durch die saisonbedingten Verän-

derungen des individuellen Wohnbezirks erschwert, sowie auch durch die Lebensweise in Koppeln und Herden, die jahreszeitlich bedingten Wanderungen und die Bestandsschwankungen in den verschiedenen Verbreitungsgebieten in Abhängigkeit vom Zustand der Weiden und des Vorhandenseins von Tränken.

Im Sommer halten sich die Koppeln beständig in einem Radius von 10—15 km Entfernung von der Tränke auf. Wenn die Tiere nicht behelligt werden und die Weiden reichhaltig sind, bleiben sie für viele Monate im gleichen Bezirk. Im Winter wächst der Wohnbezirk einer Koppel infolge der allgemeinen Futterknappheit und der jetzt überall vorhandenen Tränke mindestens um das 5—6fache an. Nicht selten jedoch streifen dann die Koppeln weit umher, oder die Streifzüge der in Herden vereinigten Koppeln nehmen den Charakter saisonbedingter Wanderungen an.

Tageszyklen und Verhaltensweise. Tagsüber weiden die Kulane, ohne gegen Mittag eine bemerkbare Pause zu machen, und bewegen sich dabei langsam über ihre Weidefläche. Hin und wieder wird an staubigen Stellen ein „Bad" genommen, um die Insekten zu vertreiben. Die Nacht wird liegend verbracht, gewöhnlich zwischen licht stehenden niedrigen Büschen. Vom Liegeplatz erheben sich die Tiere in der Morgendämmerung und wenn in der Nähe ein Gewässer vorhanden ist, bewegen sie sich langsam zu ihm hin. Abends begibt sich die Koppel wieder ebenso träge zur Tränke, an der die Zeit der Abenddämmerung verbracht wird. Zum Wasser kommen die Kulane meist auf ein und denselben Pfaden, in Ufernähe gehen sie jedoch strahlenförmig auseinander. Bei Gefahr galoppiert der Hengst als erster davon, wenn sich jedoch die ihm folgende Koppel auseinander zieht, kehrt er bald zurück, ruft durch sein Wiehern die zurückgebliebenen Stuten und Fohlen heran oder treibt sie durch leichte Bisse und charakteristisches Kopfschwenken an. Ist eine von den Stuten getötet worden, so verläßt der Hengst seine Koppel, nachdem er sie entführt hat, kehrt zur getöteten Stute zurück und treibt sich lange in der Nähe herum, sie durch Wiehern herbeilockend. Bei Verfolgungen versucht die Koppel, dem Reiter oder dem Auto den Weg abzuschneiden, und wiederholt dieses Manöver 2—3 Male. Im Lauf wird eine Geschwindigkeit von 60—70 km/st erreicht. In solchem Tempo kann eine Strecke bis zu 10 km durchlaufen werden, bei einer Geschwindigkeit von 40—50 km/st kann der Onager unbegrenzt lange laufen (Bannikov 1955). Eine Verfolgung mit Gestütspferden, die bei Ermüdung immer wieder durch neue ersetzt wurden, führte im Verlaufe eines ganzen Tages nicht zum Erfolg, und selbst auf den besten Pferden gelang es nicht, einen Kulan einzuholen (Heptner 1948). Bei einer Schneelage von 20—25 cm bewegt sich das Tier noch leicht fort (Polferow 1896), Schneehöhen von 30—35 cm erschweren schon die Bewegung.

Der Onager ist sehr wachsam und vorsichtig. In offener Wüste ist es fast unmöglich, sich ihm bis auf geringe Entfernung zu nähern. Die Nähe von Menschen und Hausvieh macht jedoch keinen sichtbaren Eindruck auf die Tiere. Es kommt vor, daß Kulane in der Nähe von Pferdekoppeln weiden und, wenn man sie nicht verfolgt, sogar von einem vorbeigaloppierenden Reiter wenig Notiz nehmen. Andererseits nähert sich der Kulan niemals Gewässern, an denen sich Menschen niedergelassen haben, auch im Falle größten Durstes nicht.

Saisonbedingte Wanderungen. Bis in die letzte Zeit hinein wurde im Badchys eine Abwanderung einer gewissen Anzahl von Onagern aus dem Nördlichen (sowjetischen) in den Südlichen (afghanischen) Badchys beobachtet, die allem Anschein nach durch die im Süden in großer Zahl vorhandenen und dem Kulan zugänglichen freien Quellen bedingt war. Die Abwanderung beginnt Ende Juni — Anfang Juli, die umgekehrte Bewegung im November. Ein bedeutender Teil der Population führt jedoch eine seßhafte Lebensweise. Die saisonbedingten Wanderungen des Onagers im Badchys hängen von der Verteilung der Schafherden an den Tränken ab und sind daher bedeutenden Variationen unterworfen (Schtscherbina 1951).

Eine Konzentration der Wildesel in Gebieten, in denen sommers Tränken vorhanden sind, sowie etwas ausgedehntere Streifzüge zu einer Zeit, da die Tiere keine Wassernot dazu treibt, sind weitverbreitete Erscheinungen. In früherer Zeit gab es im größten Teil Turkmeniens, in Süd-Kasachstan, sowie auch heute in den Wüsten der Mongolei und Chinas nur solche Streifzüge, und die Kulane waren mehr oder weniger seßhaft. Andererseits hatten die jahreszeitlich bedingten Migrationen in Nord-Kasachstan, in Transbaikalien und in der nördlichen Mongolei den Charakter regulärer Wanderungen über bedeutende Entfernungen hinweg. Hierbei waren die Migrationsbewegungen in ihrer allgemeinen Richtung im westlichen (kasachischen) und im östlichen (mongolischen) Teil des Areals einander entgegengesetzt. So wanderten die Kulane im 18. und 19. Jahrhundert von ihren Sommerweiden in den Steppen Nord-Kasachstans, z. B. aus dem Gebiet von Akmolinsk und der Barabinsker Steppe im August in die Wüste Betpak-Dala („Hungersteppe"). Die einzelnen Koppeln vereinigten sich zu großen Herden aus bis zu 1000 Tieren und wanderten so nach Süden. Mit dem Beginn der Schneeschmelze machten sich die Tiere auf den Rückweg und erreichten im April wieder die Sommerweiden. Teilweise nach Süden migrierten die Kulane auch aus den nördlichen Gebieten am Balchasch-See und dem Tal des Ili hinter den Flußlauf des Tschu (Nikolsky 1887). Diese Wanderungen waren die Folge der ziemlich hohen Schneedecke in den genannten nördlichen Distrikten. Ein entgegengesetztes Bild bot der östliche Teil des Areals. In der Mongolei wanderten die Kulane infolge der herbstlichen Verödung der Weiden und des

einsetzenden Schneefalles hauptsächlich nach Norden, in die Steppen der östlichen Mongolei und Bargi bis nach Transbaikalien (Pallas 1771; Radde 1862; Tscherkassow 1867; Winkler & Sabler 1898). Die nördliche Richtung dieser Wanderungen wurde durch die Lage der gegenüber den winters tief verschneiten Halbwüsten viel reichhaltigeren Weideplätze in den mischgrasigen Steppen mit ihrer bedeutend geringeren Schneehöhe bestimmt. Im Herbst und Winter beobachtet man heute noch reguläre Streifzüge des Kulans in die Steppen der östlichen Mongolei und auch seltene Besuche in Transbaikalien als Nachhall einstiger Wanderungen (Bannikov 1954). Die südwärts gerichteten Bewegungen der Kulane in der Mongolei tragen nicht die Merkmale echter Migrationen, sondern stellen ihren Ausmaßen nach nur unbedeutende Verlagerungen der Koppeln in Gebiete oder an Stellen mit geringerer Schneelage und üppigeren, nicht mit Salzpflanzen bestandenen Weiden dar. Nur in Jahren mit extrem hoher Schneelage lassen sich massenhafte Abwanderungen der Kulane in südliche Bezirke der Gobi beobachten. Den gleichen Charakter örtlicher Streifzüge haben die Frühjahrswanderungen der Kulane in der Mongolei und in China zum Mongolischen Altai, dem Östlichen Tjan-Schan und anderen Gebirgsstöcken, an deren Hänge die Vegetation infolge der größeren Feuchtigkeit früher austreibt.

Vermehrung. Die Vermehrung ist noch unerforscht; die vorhandenen Angaben sind fragmentarisch und nicht selten gegensätzlich. In Kasachstan waren die Onager im Juni brünstig (Slowzow 1897). Juli und August werden als wahrscheinliche Brunstzeit des Kulans in Turkmenien von Ischunin & Korowin (1945) erwähnt. In Transbaikalien wurden brünstige Tiere im September festgestellt (Radde 1862). In der Mongolei wurden Anzeichen des Brunstbeginns in den letzten Tagen des Juni und im Juli bemerkt, die Brunst zog sich jedoch bis Ende August — Anfang September hin (Bannikov 1948). Anscheinend ist die Brunst zeitlich weit ausgedehnt und sehr variabel in bezug auf ihren Beginn, wovon auch die Beobachtungen von Fohlen unterschiedlichen Alters zeugen.

Zur Zeit der Brunst „spielen" die Hengste, d. h. sie galoppieren um ihre Koppel herum, laufen alle Augenblicke ein Stück voraus, werfen sich auf den Rücken, wälzen sich und wiehern dabei. Während dieser Vorgänge sondert sich die Jugend der Koppel, die ein- und zweijährigen Tiere, stets von der Herde ab und hält sich in ehrfurchtsvollem Abstande (50—100 m) von den Erwachsenen. Herbeikommende junge Männchen werden von den Hengsten vertrieben. Nach Aussagen Raddes (1862) und Slozows (1897) spielen sich in der Brunstzeit erbitterte Kämpfe unter den Hengsten ab, und auf den Fellen aller erbeuteten Männchen sah Radde vielzählige Narben als Spuren oftmaliger Kämpfe. Die Hengste, die zum ersten Male brunftig werden, trennen sich in der Brunstzeit von ihrer Herde und strolchen auf der Suche nach

Stuten oder Koppeln mit einem jungen Hengst an der Spitze weit in der Steppe umher, stehen stundenlang auf Hügelkuppen, nach Nebenbuhlern ausschauend, und sind untereinander dauernd in Streitigkeiten verwickelt (Radde 1862).

Die Trächtigkeit währt ungefähr 11 Monate und die Geburt fällt dementsprechend auf die Monate April bis Juni einschließlich. Im Badchys erschien der Nachwuchs zwischen Ende April und Anfang Juni (Schtscherbina 1951). In Kasachstan sah Slowzow (1897) Fohlen im Mai. Im Mai und Juni werden die ersten Jungtiere in der Mongolei beobachtet. Ischunin & Korowin (1945) geben die Zeit von Februar bis Mai als Setzzeit an, sich dabei auf Feststellungen Zoologischer Gärten stützend. Februar und März erscheinen uns für natürliche Verhältnisse unwahrscheinlich. Im Gehege des Badchys wurde 1953 ein Fohlen am 7. Mai gesetzt; die Stute war am 23. Mai 1952 gedeckt worden.

In der Regel wird nur ein Fohlen zur Welt gebracht. In freier Wildbahn werden die Stuten im zweiten bis dritten Lebensjahr geschlechtsreif, die Hengste ein Jahr später. In Zoologischen Gärten sind die Männchen schon im dritten, die Weibchen im zweiten Lebensjahr in der Lage, sich zu vermehren. Angaben über den Anteil gelter Stuten in den Koppeln existieren nicht. Es wird angenommen, daß die Weibchen nicht alljährlich ein Fohlen setzen.

Wachstum und Entwicklung. Schon in den ersten Stunden nach der Geburt vermag das Fohlen zu laufen, ermüdet jedoch schnell. Gewöhnlich liegt es irgendwo im Schutze von Steinen und niedrigen Büschen und begleitet die Erwachsenen nicht. Die Stute weidet mit der Koppel in der Nähe; seltener, wobei es sich wohl um junge Weibchen handelt, trennt sie sich zeitweilig von der Herde und hält sich beim Neugeborenen auf. In den ersten Lebenstagen drückt sich das Fohlen bei Gefahr, jedoch schon im Alter von 10—15 Tagen erhebt es sich in solchen Fällen und folgt der fortgaloppierenden Koppel. Im Alter von einem Monat oder etwas darüber beginnt es, sich ausschließlich von Gras zu ernähren und folgt nun dauernd der Koppel. Die Laktationsperiode währt rund einen Monat, im Gehege setzen die Fohlen das Säugen jedoch 9—12 Monate lang fort. Angaben über die Maße und das Wachstum der Neugeborenen fehlen bis heute. Die Milchzähne werden gegen das beständige Gebiß bei Erreichen des 4. Lebensjahres ausgewechselt. Das Gewicht ausgewachsener Kulane beträgt 160—260 kg.

Herdenbildung. Im Sommer und zu Anfang des Herbstes besteht eine Onagerkoppel aus einem Hengst, sowie Stuten und ein- und zweijährigen Jungtieren. Ein Teil der Weibchen trennt sich mit den Neugeborenen für die Zeit von Mai bis Juli von der Koppel. Zur Brunstzeit sind Einzelgänger unter den Hengsten keine Seltenheit; meistens handelt es sich um erstmalig

brünstige Tiere. Im Herbst und Winter vereinigen sich die Koppeln zu Herden, deren Größe von der Anzahl der im Gebiet vorhandenen Kulane abhängt.

Nach Zählungen im Sommer 1953 im Badchys bestand eine Koppel im Mittel aus 8.7 Köpfen. Meistens wurden Koppeln aus 10—20 Tieren und Einzelgänger angetroffen. Nach denselben Materialien des Badchyser Naturschutzgebietes bestand die größte dort beobachtete Herde aus nicht mehr als 200 Köpfen (Schtscherbina 1953). Nach Angaben von Ischunin & Korowin (1945) und Heptner (1948) bestehen die Koppeln im Badchys aus 10—15 Tieren, wobei Einzelgänger und Gruppen aus 3—4 Tieren auch nicht selten sind. Nur bei Wanderungen im Spätherbst kommen Herden aus über hundert Köpfen vor. In Kasachstan waren nach Nikolsky (1887) und Slowzow (1897) die Koppeln im Sommer annähernd von der gleichen Größe wie die im Badchys. Im Mai und Juni wurden hin und wieder einzelne weidende Hengste und Stuten mit Fohlen beobachtet.

Gern (1905) spricht von Koppeln aus bis zu 40 Tieren, die er in der Betpak-Dala („Hungersteppe“) antraf. Die Ansammlungen im Herbst und Winter erreichten am gleichen Ort Tausende von Köpfen.

In der Mongolei beträgt die mittlere Größe der Koppeln im Sommer 11 Köpfe, im Herbst jedoch vereinigen sich die Koppeln und bilden auf guten Weideplätzen nicht selten Herden aus mehreren hundert Tieren (Bannikov 1948). Solche großen Herden bildete der Kulan auch in Transbaikalien (Pallas 1771), jedoch schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat sich die Kopfzahl pro Koppel auf einige Dutzend reduziert (Radde 1862) Nur verstreut finden sich genauere Angaben über die altersmäßige Zusammensetzung und den Anteil der Geschlechter in einer Koppel. So bestanden 8 Koppeln aus insgesamt 58 Onagern im Juni/Juli in der Mongolei im Mittel aus je 7 Tieren, und zwar aus einem Hengst, 3.8 Stuten und 2.3 Jungtieren (ein- bis zweijährig).

Haarwechsel. Beim turkmenischen Kulan geht nach Ischunin & Korowin (1946) der Haarwechsel von Mitte April bis Mitte Juni vonstatten. In der Mongolei liegt der Termin etwas später, wobei sich im einzelnen eine ziemliche, mit Alter und Geschlecht in Verbindung stehende Variabilität bemerkbar macht. Am frühesten tritt der Haarwechsel bei den Hengsten ein; zum Julianfang haben fast alle Hengste ein frisches, helles Sommerfell, wodurch sie sich dann gut von den Stuten unterscheiden. Die Weibchen wechseln das Haar bis Anfang Juni nur teilweise; das Sommerfell tritt bei ihnen an Kopf und Beinen, teilweise auch am Hals und an den Flanken hervor, der Rücken trägt jedoch noch das alte, hell-sandfarbene und schmutzige Winterfell. Bis zur Monatsmitte verdrängt auch bei ihnen das Sommerfell die Winterhaarung völlig. Die ein- und zweijährigen Jungtiere hären sich Ende Juni bis Anfang Juli, d. h. sie nehmen den Fristen nach eine Zwischen-

stellung zwischen den erwachsenen Hengsten und Stuten ein. Hierbei ist der Haarwechsel der einjährigen Fohlen am längsten ausgedehnt.

Feinde, Krankheiten, Sterblichkeit und Konkurrenten. Als hauptsächlicher Feind des Onagers ist der Wolf anzusehen. Jedoch bringt dieser Räuber dem Kulan merklich geringere Verluste bei als anderen Huftieren. In Koppeln vereinigt sind die Wildesel dem Raubtier kaum zugänglich. Sogar eine einzelne Stute verteidigt ihr Fohlen mit Erfolg. Trotzdem fallen Jungtiere, besonders in rauhen Wintern, den Wölfen zum Opfer. Die Krankheiten des Kulans sind nicht erforscht. Es sei auf den Reichtum an Magenbremsen hingewiesen, die an dieser Art parasitieren. Äußerst verhängnisvoll werden dem Kulanbestand Glatteis, Schneelagen über 40 cm, sowie besonders verharschte Schneedecken (sog. Dshuts). Nach Sludski (1953) waren die Dshuts 1879/80 und 1891/92 der Hauptgrund für das Aussterben des Kulans in Kasachstan, infolge derer die Art vollständig vom Ustjurt, aus dem Aralsee - Gebiet, der Gegend am Unterlauf des Sssary - Ssu und aus anderen Bezirken verschwand. Nach Angaben von Ischunin & Korowin (1945) gingen 1934 in Turkmenien viele Kulane aus dem gleichen Grunde ein. Analoge Fälle sind auch aus der Mongolei bekannt geworden.

Als wesentlichste Konkurrenz bei der Ausnutzung der Weideplätze hat das Hausvieh zu gelten, besonders die Schafe. Die größte Bedeutung bekam die Entwicklung der Viehhaltung in dieser Beziehung dadurch, daß sie die Tiere von den als Tränke verfügbaren Gewässern verdrängte. Wie schon weiter oben erwähnt wurde, wird das Vorkommen des Kulans in diesem oder jenem Gebiete, sowie seine zahlenmäßige Verteilung über das Territorium im Sommer hauptsächlich durch das Vorhandensein ihm zugänglicher, nicht vom Vieh besetzter Tränken bestimmt.

In der Freiheit erreicht der Onager ein ziemlich hohes Alter. Es sind viele Fälle bekannt geworden, wo Tiere im Alter von 10 bis 12 Jahren und darüber erbeutet wurden. In Gefangenschaft währt das Leben des Kulans doppelt so lang.

Erkennungsmerkmale. Der Onager ist etwas kleiner als ein Pferd, schlank, mit langen Läufen, hat jedoch einen schweren Kopf und eselsartigen Schwanz. Von weitem ist er nur vom Prshewalski-Pferd schwer zu unterscheiden. Von letzterem unterscheidet er sich jedoch, außer durch den Schwanz, durch die auch auf größere Entfernung hin sichtbaren „Kastanien“ an den Vorderfüßen, die merklich vergrößerten Ohren, sowie durch die allgemein geringere Größe. Die Hufspuren des Kulans sind klein und schmal. An den Tränken finden sich immer gut ausgetretene Pfade und reichlich Losung, die an den Dung der Hauspferde erinnert.

Praktische Bedeutung. Der Kulan wurde gleich durch das erste sowjetische Jagdgesetz unter völligen Schutz gestellt. 1941 wurde ein großer

Teil des Badchys (800 000 ha), auf dem die Art in der Sowjetunion vorkommt, zum Schutzgebiet erklärt.

In früheren Zeiten jagte man in Mittelasien den Kulan, indem man ihn an den Tränken auflauerte oder die Koppeln einzukreisen versuchte. Letztere Methode bestand darin, daß eine Gruppe von Jägern die Koppel umzingelte und hierzu, der besseren Deckung wegen, eine möglichst hügelige Gegend auswählte. Angaben über die pro Jahr erlegten Tiere gibt es nicht. In Beschreibungen solcher Jagden finden sich oft Hinweise darauf, daß drei bis fünf Tiere getötet wurden, manchmal auch mehr als zehn mit einem Male.

In Turkmenien und Kasachstan galt das Fleisch des Kulans als erlesenes Gericht und wurde höher als jedes andere geschätzt. Das Fleisch und noch mehr das Fett wurden für heilkräftig gehalten. Hochgeschätzt war auch das Fell. Das Bauchfell der Stuten wurde zur Anfertigung von Winterkleidung verwendet, und die Haut wurde zu teurem Saffianleder für Schuhzeug und Sattelverzierungen gegerbt.

In Gefangenschaft hält sich der Kulan gut. Meist werden säugende Fohlen eingefangen, wobei die Schwierigkeit des Unternehmens nur darin besteht, daß sich das Tier während des Einfangens nicht die Beine bricht. Die gefangenen Fohlen gewöhnen sich schnell ein und nehmen leicht Futter an. In Zoologischen Gärten werden die Fohlen mit Kuhmilch aufgezogen, die leicht gesalzen und zu einem Drittel mit Wasser verdünnt ist. Halberwachsene sowohl als auch Erwachsene werden mit Hafer und Heu gefüttert. Versuche, den Kulan zum Haustier zu machen, führten nicht zu den gewünschten Erfolgen. Unter den Sattel und ins Sielengeschirr läßt er sich nicht bringen. Hinweise darauf, daß der Kulan in Vorderasien früher als das Pferd gezähmt und vor den Karren gespannt wurde, erwecken Zweifel. Vielfache Bastardierungsversuche mit Esel und Hauspferd verliefen erfolgreich und haben durchaus Perspektive (Ischunin & Korowin 1945). 1953 wurden im Naturschutzgebiet auf der Insel Barssa-Kellmes im Aral-See zwecks Akklimatisierung sieben Kulane ausgesetzt (Sludski & Strautman 1955).

Literatur:

Bannikov, A. G. (1948): Geografitscheskoje rasprostranenije i sametki po biologii kulana w Mongolii (Geographische Verbreitung und Bemerkungen zur Biologie des Kulans in der Mongolei). — Zool. Journ., 27, Heft 1.

— (1954): Mlekopitajuschtschije Mongolskoi Narodnoi Respubliki (Die Säugetiere der Mogolischen Volksrepublik). — Verl. d. Akad. d. Wiss. d. UdSSR.

Bichner, E. (1905): Mlekopitajuschtschije (Säugetiere).

Bogdanov, M. N. (1882): Otscherki prirody Chiwinskowo oasissa i pustyni Kysyl-Kum (Abriß der Natur der Chiwinsker Oase und der Kara-Kum-Wüste). Taschkent.

Winkler, G. & Sabler, S. (1898): Materialy komissii dlja issledowanija semledelija i semlepolsowanija w Sabaikalskoi oblasti (Materialien der Kommission zur Erforschung des Ackerbaus und der Bodennutzung im Transbaikalischen Gebiet). H. 4.

Heptner, W. G. (1948): Kulan i perspektiwy ewo ssuschtschetswowanija w SSSR (Der Kulan und die Perspektiven seiner Existenz in der UdSSR). "Ochrana prirody", Nr. 2.

Gern, W. F. (1905): Ob ochote w Semipalatinskoi oblasti (Über die Jagd im Gebiet von Semipalatinsk). "Ochotnitschja gaseta", Nr. 33—34.

Gromow, I. M. (1937): K faune i ökologii mlekopitajuschtschich sewerowostotschnowo Badchysa (Zur Fauna und Ökologie der Säugetiere im nordöstlichen Badchys). Sammelband: Problemy parasitologii i fauny Turkmenii. Arb. d. Beirates zur Untersuchung der Entwicklung der Produktivkräfte der Akad. d. Wiss. d. UdSSR. Turkmenische Serie. H. 9.

Sarudni, N. A. (1914): Koje-tschto o prirode pustyni Kysyl-Kum i jejo fauny (Einiges zur Natur der Kysyl-Kum-Wüste und ihrer Fauna). Mitt. Turkestan. Abt. RGO, **10**, H. 1.

Ischunin, G. I. & Korowin, E. P. (1945): Sapowednik Kulana-onagra w Badchyse (Schutzgebiet des Onagers im Badchys). "Priroda", Nr. 4.

Krawtschenko, W. & Schtscherbina, E. (1957): Kulan w Badchyse (Der Kulan im Badchys). "Ochota i ochotnitschje chosjaistwo", Nr. 8.

Kolpakow & Wassiljew (1936): Kulan (Der Kulan). "Konewodstwo", Nr. 11.

Koptelow, A. (1925): Dikaja loschtschadj w Altaiskom kraje (Ein Wildpferd im Altaigebiet). "Ochotnik i puschnik Sibiri", Nr. 5.

Nikolsky, A. M. (1887): O faune poswonotschnych shiwotnych dna Balchaschskoi kotlowiny (Über die Wirbeltierfauna vom Boden der Balchasch-Senke). Ann. St.-Petersbg. Ges. d. Naturf. **19**.

Pallas, P. (1771): Bemerkungen über den Onager der Alten, oder den eigentlichen Wielden Osel. Neue Nordische Beyträge.

Polferow, J. J. (1896): Ochota w Turgaiskoi oblasti (Jagd im Turgaier Gebiet). Orenburg.

Potanin, G. N. (1867): Puteschestwije na osero Saisan i w retschnuju oblast Tschernowo Irtyscha do osera Marka-Kul i gory Ssary-Tau letom 1863 (Reise an den Saisan-See und in das Flußgebiet des Schwarzen Irtysch bis zum Marka-Kul-See und zu den Ssary-Tau-Bergen im Sommer 1863). Ann. Russ. Geogr. Ges. f. Allg. Geogr., **1**.

Radde, G. (1862): Reisen im Süden von Ost-Sibirien, **1**.

Rosanow, M. N. (1937): Shiwotnije oasissow i pustynj (Tiere der Oasen und Wüsten). Sammelband: Expeditii Akad. Hauk. SSSR. 1935.

Selewin, W. A. (1938): Poslednije kulany Semipalatinskowo Priirtyschja (Die letzten Kulane im Irtysch-Distrikt des Semipalatinsker Gebietes). Bull. Mittelasiat. Staatl. Univ., H. 22, Taschkent.

Skalon, W. N. (1949): O bylom rasprostranenii dikych baranow i kulana w Jushnoi Sibiri (Über die frühere Verbreitung der Wildschafe und des Kulans in Süd-Sibirien). Arb. Kjachtiner Heimatmuseums u. der Kjachtiner Abt. Geogr. Allunionsges., **16**, H. 1.

Slowzow, I. J. (1897): Putewyje sapiski, wedennyje wo wremja pojedski w Koktschetawski ujesd, Akmolinskoi oblasti w 1878 godu (Reisenotizen, gemacht auf einer Fahrt in den Koktschetawer Kreis des Akmolinsker Gebietes im Jahre 1878). Ann. West-Sib. Abt. RGO, Buch 21.

Sludski, A. A. (1953): Dshuty w pustynjach Kasachstana i wlijanije jich na tchislennost shiwotnych [Dshuts in den Wüsten Kasachstans und ihr Einfluß auf die Anzahl der Tiere). Arb. Inst. Zool. Akad. Nauk Kasachstan, 2, Alma-Ata.

Sludski, A. A. & Strautman, E. I. (1955): Ochotnitschje-promysslowije sweri Kasachstana i sadatschi jich chosjaistwennowo ispolsowanija (Die jagdbaren Tiere Kasachstans und die Aufgaben ihrer wirtschaftlichen Nutzung). Arb. Inst. Zool. Akad. Nauk Kasachstan, 4, Alma-Ata.

Stepnjak, K. (1896): Ochota na kulanow (Jagd auf Kulane). "Priroda i ochota", Nr. 3.

Fljorow, K. K. (1932): Mlekopitajuschtschije Murgabskoi doliny (Die Säugetiere des Murgab-Tales). Sammelband: Murgab. Parasit. Exped. Akad. Nauk SSSR 1930, Leningrad.

Tscherkassow, A. (1867): Sapiski ochotnika Wostoshnoi Sibiri (Memoiren eines Jägers aus Ost-Sibirien).

Schaternikow, T. M. & Rumjanzew, N. W. (1934): Kulany (Kulane). "Konewodstwo", Nr. 2—3.